

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бэликто Батоевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.01.2025 17:01:58
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»
Агротехнический колледж

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор АТК

«__» _____ 202_г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.04. Основы электротехники

Специальность
35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Квалификация выпускника
Техник
Форма обучения
очная

Разработчик (и)

_____ И.О.Фамилия
подпись

Внутренние эксперты:

Председатель методической комиссии

_____ И.О.Фамилия
подпись

Ответственный по специальности

_____ И.О.Фамилия
подпись

Директор библиотеки

_____ И.О.Фамилия
подпись

Улан-Удэ, 202_

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Методической комиссии колледжа

Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Председатель методической комиссии _____
подпись И.О.Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) _____

подпись И.О.Фамилия

№ п/п	На учебный год	Одобрено на заседании МК		«Утверждаю» Директор АТК	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
2	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
3	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
4	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
5	20__/20__ г.г.	№ _____	«__»__20__ г		«__»__20__ г

ОГЛАВЛЕНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.04. Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Программа дисциплины может быть использована при дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина ОПЦ.04. Основы электротехники относится к общепрофессиональным дисциплинам общепрофессионального цикла.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины является: использовать знания по теории электрических и магнитных полей; дать представление по расчету цепей постоянного, переменного, трехфазного тока, по теории нелинейных электрических цепей, по переходным процессам в цепях с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью.

Задачами освоения учебной дисциплины являются: научить обучающихся навыками расчета электрических цепей постоянного и переменного тока.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования.

1.4. Перечень компетенций в результате освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК 1.1. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 58 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов	
	очная форма	заочная форма
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58	x
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48	x
в том числе:		
практические занятия	32	x
контрольные работы		
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10	x
в том числе:		
Внеаудиторная работа	8	x
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-	
внеаудиторная самостоятельная работа		
реферат	2	
<i>Итоговая аттестация в форме зачета с оценкой</i>		

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОПЦ.04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основные понятия и законы электрического и магнитного полей		
1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	4	1-3
	Основные понятия и определения. Основные законы электрических цепей. Эквивалентные преобразования в электрических схемах		
	Практические занятия Исследование цепи постоянного тока при последовательном, параллельном и смешанном соединении электроприёмников.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Основы теории электромагнитного поля. Различные способы составления электрических схем, включая расчеты токов в ветвях.	2	
1.2 Однофазные системы синусоидального тока	Содержание учебного материала	4	
	Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока. Основные определения и методы расчета. Резонанс в линейных электрических цепях однофазного синусоидального тока		
	Практические занятия Исследование цепи переменного тока с активным и индуктивным сопротивлением Исследование цепи переменного тока с активным сопротивлением R и емкостью C Исследование последовательного контура (цепь R,L,C)	10	
	Самостоятельная работа обучающихся Переменный ток. Характеристики. Электрические схемы синусоидального тока с активными, реактивными элементами	2	
1.3 Трехфазные системы переменного тока	Содержание учебного материала	2	
	Расчеты симметричных и несимметричных режимов трехфазных цепей		
	Практические занятия Исследование трехпроводной трехфазной цепи переменного тока при несимметричной нагрузке	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Трехфазный генератор. Трехфазные сети. Расчеты трехпроводной, четырехпроводной электрической сети	2	
1.4 Магнитные цепи	Содержание учебного материала	2	
	Магнитные цепи		
	Практические занятия 1. Исследование магнитной цепи	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Магнитные цепи. Решение задач	2	
Раздел 2.	Электрические машины		

2.1. Трансформаторы. Машины постоянного и переменного тока	Содержание учебного материала		
	Трансформаторы. Машины постоянного и переменного тока	4	1-3
	Практические занятия Испытание однофазных трансформаторов Испытание асинхронных двигателей в трёхфазном и однофазном режимах	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Современные машины постоянного и переменного тока. Их характеристики. Эксплуатация и ремонт машин переменного тока. Современные способы диагностики трансформаторов (рефераты, презентации)	2	
	Всего:	58	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета: Для реализации учебной дисциплины используются учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Лаборатория по основам электротехники) (168) - 25 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, 5 стендов

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А. В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1040019>

2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150303>

Дополнительные источники:

1. Матафонова, Е. П. Теоретические основы электротехники : учебное пособие / Е. П. Матафонова. — Находка : Дальрыбвтуз, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-88871-740-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156845>

2. Основы электротехники : учебное пособие / составители С. В. Маликов [и др.]. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2018. — 67 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122412>

3. Ионов, А. А. Теоретические основы электротехники : учебное пособие / А. А. Ионов. — Самара : СамГУПС, 2017. — 113 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130307>

Периодические издания:

1. Вестник аграрной науки Дона: научно-практический журнал / Азово-Черноморский инженерный институт - филиал ФГБОУ ВПО «Донской государственной аграрный университет» в г. Зернограде.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2527>

2. Вестник Воронежского государственного аграрного университета: научно-практический журнал / Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2382>

3. Вестник Бурятской ГСХА им. В. Р. Филиппова: научно-теоретический журнал/ Бурятская ГСХА .- Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=25673>

4. Труды Костромской государственной сельскохозяйственной академии: научно-теоретический журнал / Костромская государственная сельскохозяйственная академия.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2512>

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет:

1. Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М» ZNANIUM.com [Электронный ресурс] : Электронно-библиотечная система / ООО «Научно-издательский центр Инфра-М» – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/> – Загл. с экрана (доступ только зарегистрированным пользователям)
2. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс] : Федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ.– Электрон. дан. – Режим доступа: <https://rusneb.ru/>– Загл. с экрана (доступ только зарегистрированным пользователям)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] : – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/> – Загл. с экрана (доступ только зарегистрированным пользователям)
4. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система официальной информации / ООО «Правовые информационные технологии» РИЦ 355 Распространения Правовой Информации КонсультантПлюс. – Электрон. дан. – Режим доступа: в локальной сети. – Загл. с экрана.
5. Российская информационная система <http://www.aris.ru/>
6. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации <http://www.mcx.ru/>»
7. <http://www.ccenter.msk.ru> Научно-производственное объединение (НПО) «Крисмас-Центр»
8. <http://www.agroportal.ru/> АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК
9. <http://www.edu.ru> Российское образование. Федеральный портал
10. <http://www.cnhb.ru/> Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
11. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Темы дисциплины	Индекс компетенции	Наименование оценочного средства	Способ контроля
Основные понятия и законы электрического и магнитного полей			
1.1 Электрические цепи постоянного тока	ОК 01., ОК 02; ПК 1.1.	Входной контроль Тестовые задания Ситуационные задачи	Устный опрос Тестирование Проверка задач
1.2 Однофазные системы синусоидального тока	ОК 01., ОК 02; ПК 1.1.	Тестовые задания Ситуационные задачи	Тестирование Проверка задач
1.3 Трехфазные системы переменного тока	ОК 01., ОК 02; ПК 1.1.	Тестовые задания Ситуационные задачи	Тестирование Проверка задач
1.4 Магнитные цепи	ОК 01., ОК 02; ПК 1.1.	Тестовые задания Ситуационные задачи	Тестирование Проверка задач
Раздел 2. Электрические машины			
2.1. Трансформаторы. Машины постоянного и переменного тока	ОК 01., ОК 02; ПК 1.1.	Темы докладов (рефератов)	Защита докладов (рефератов)

5 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:	
			знать	уметь
1	ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<i>способы получения, передачи и использования электрической энергии;</i>	<i>использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</i>
2	ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<i>электротехническую терминологию;</i>	<i>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</i>
3	ПК 1.1.	Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.	<i>основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных</i>	<i>рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с</i>

			<p><i>параметров электрических, магнитных цепей; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования</i></p>	<p><i>определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы</i></p>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета с оценкой</i>				

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения среднего профессионального образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;

- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;

- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);

- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме

тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;

- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);

- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;

- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП СПО.

В целях реализации ОПОП СПО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

